NOTA

Primer registro de *Nantis indefessus* (Characidae: Stevardiinae) en la cuenca del Río Juramento, Salta, Argentina

Mirande, Juan Marcos

CONICET, Buenos Aires; Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, mcmirande@gmail.com

➤ **Resumen** — *Nantis indefessus* fue descripto como un endemismo de la cuenca alta del Río Bermejo, en el noroeste de Argentina. Material adicional reveló que esta especie también habita la cuenca alta del Río Juramento, en simpatría con *Bryconamericus rubropictus*, a más de 2000 m.s.n.m. Estas dos especies son muy parecidas externamente, lo que puede haber influido en la falta de registros de *Nantis* para esta cuenca.

Palabras clave: Characiformes, distribución, simpatría, taxonomía, *Bryconamericus rubropictus*, Río Molinos.

➤ **Abstract** — "First record of *Nantis indefessus* (Characidae: Stevardiinae) in the Juramento River basin, Salta, Argentina". *Nantis indefessus* was described as an endemism of the upper Bermejo River basin, in northwestern Argentina. Additional material revealed that this species also inhabits the upper Juramento River basin, in sympatry with *Bryconamericus rubropictus*, at more than 2000 m.a.s.l. These two species are externally very similar to each other, which could explain the lack of reports on *Nantis* for this basin.

Key words: Characiformes, distribution, sympatry, taxonomy, *Bryconamericus rubropictus*, Molinos River.

Nantis indefessus ha sido descripto recientemente para los ríos Blanco y Pescado, que forman parte de la cuenca del Río Bermejo, en Salta, Argentina (Mirande *et al.*, 2004, 2006). Los sitios de colecta de la serie tipo están ubicados por debajo de los 1000 m.s.n.m., en la zona de nuboselvas conocidas localmente como yungas. Al ser estos sus únicos registros conocidos, el género monotípico *Nantis* fue considerado como endémico de la cuenca del Río Bermejo (Mirande y Aguilera, 2009).

Nantis ha sido caracterizado por siete estados de carácter que fueron considerados apomórficos en su descripción original: 1) aleta dorsal con ii,7-8 radios, 2) rotación del hueso pélvico de alrededor de 90º en machos adultos, 3) rotación de los músculos de la aleta pélvica en machos adultos, 4) aletas pélvicas formando una estructura tubular en machos maduros, 5) foramen del etmoides lateral para la salida del nervio olfatorio incompleto, 6) ausencia de canal laterosensorial en el postemporal, 7) ausencia de canal sensorial en el anguloarticular (Mirande *et al.*, 2004). Además, *Nantis* tiene cinco dientes en la fila interna del premaxilar y otros caracteres presumiblemente plesiomórficos, como la presencia de una línea lateral completa, compartidos con *Astyanax*. Por ello, la mayor parte de la discusión de Mirande *et al.* (2004) se enfocó en comparar *Nantis* con *Astyanax*. Posteriormente *Nantis* fue incluido en la subfamilia Stevardiinae por Mirande (2009, 2010). Mirande (2010) propuso la pertenencia de *Nantis* a un clado que incluye a los géneros *Creagrutus*, *Odontostoechus* y *Piabina*. En esa filogenia se propusieron 7 autapomorfías para *Nantis* (propuestas como sinapomorfías de un clado incluyendo a ejemplares de *N. indefessus* colectados en subcuencas del Río Bermejo): 1) ausencia de rinosfenoides, 2) tercer infraorbital no alcanzando el preopérculo, 3) ausencia de canal laterosensorial en la aleta caudal, 4) margen ventral del anguloarticu-

Recibido: 12/04/12 – Aceptado: 12/05/12

lar oblicuo en relación al tubo laterosensorial del dentario, 5) cuadrado no alcanzando el borde posterior del simpléctico, 6) ausencia de concavidad en el borde posterior del cleitro y 7) tendón accesorio mandibular (*sensu* Datovo y Castro, 2012) adherido bajo la mitad posterior del cartílago de Meckel.

Mirande y Aguilera (2009) mencionaron el gran parecido morfológico de *Nantis* con *Bryconamericus rubropictus* (Berg), cuya localidad típica es en el Río Molinos, cuenca del Río Juramento, «como a 3000 metros sobre el nivel del mar» (Berg, 1901: 306). *Bryconamericus rubropictus* fue luego transferido a *Astyanax* por Eigenmann (1909) sin dar ninguna explicación. El mismo autor citó en un trabajo posterior un ejemplar de Cachi dentro del material comparado (Eigenmann, 1927).

Aparentemente el espécimen citado por Eigenmann (1927) sí pertenece a *B. rubropictus*, y no a *Nantis*, porque en su corta descripción menciona la presencia de 19 radios anales (*vs.* iii-iv, 10-15 en *Nantis indefessus*). Esta especie fue luego tratada como una especie de *Astyanax* (e.g., Ringuelet *et al.*, 1967), sin referencias a material adicional, hasta que Braga (2000) publicó una redescripción de la especie y la reubicó en el género *Bryconamericus*. Es notable que en estos trabajos sobre *B. rubropictus* no se haya reportado la presencia de *Nantis* en la región. Los datos mencionados por Berg (1901), Eigenmann (1927) y Braga (2000) corresponden a *B. rubropictus*, por lo que se descarta una confusión entre estas dos especies en esos artículos. Sin embargo, la transferencia de *B. rubropictus* a *Astyanax* por Eigenmann (1909) pudo haber estado ocasionada por alguna confusión entre ejemplares de la primera especie y de *Nantis indefessus,* que comparte con *Astyanax* la presencia de cinco dientes en la fila posterior del premaxilar. Al no haber citado Eigenmann (1909) material comparativo o algún dato sobre los especímenes examinados, no se puede decir nada concluyente al respecto.

El examen de material adicional procedente del Río Juramento reveló la presencia de ejemplares de *Nantis* (Fig. 1) viviendo en simpatría con *Bryconamericus rubropictus*, incluso en la localidad tipo de la segunda especie, el Río Molinos (Fig. 2). Además, se comprobó la presencia de *Nantis* en la cuenca alta del Río San Francisco (afluente del Río Bermejo) en las ciudades de Salta y San Salvador de Jujuy y en la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, que fueron identificados como *Nantis cf. indefessus* por Mirande (2009, 2010). Estas localidades se encuentran entre los 400 y los casi 2500 m.s.n.m., evidenciando una gran distribución altitudi-



Fig. 1. *Nantis indefessus* (CI-FML 5312). Longitud estándar: 41.0 mm. Río Calchaquí, Cachi, Salta, Argentina. Macho adulto.

nal en este género. Los cursos de agua donde estos ejemplares fueron colectados son todos ríos de montaña o pedemonte, con corriente moderada a rápida, agua cristalina y con fondo pedregoso. Las localidades donde se conoce la presencia de *Nantis* son indicadas en la Fig. 3. Como la desembocadura del Río San Francisco en el Río Bermejo ocurre a unos 285 m.s.n.m., por debajo de la altitud mínima y con condiciones fluviales muy diferentes a las localidades donde *Nantis* fue colectado (corriente relativamente más lenta, aguas más turbias y fondo en general arenoso), se consideran a los individuos de las cuencas del Bermejo, San Francisco y Juramento como poblaciones aisladas. Después de comparar estos ejemplares con la serie tipo, se concluye que los individuos de las tres poblaciones son indistinguibles, perteneciendo todos a *Nantis indefessus*. Las medi-

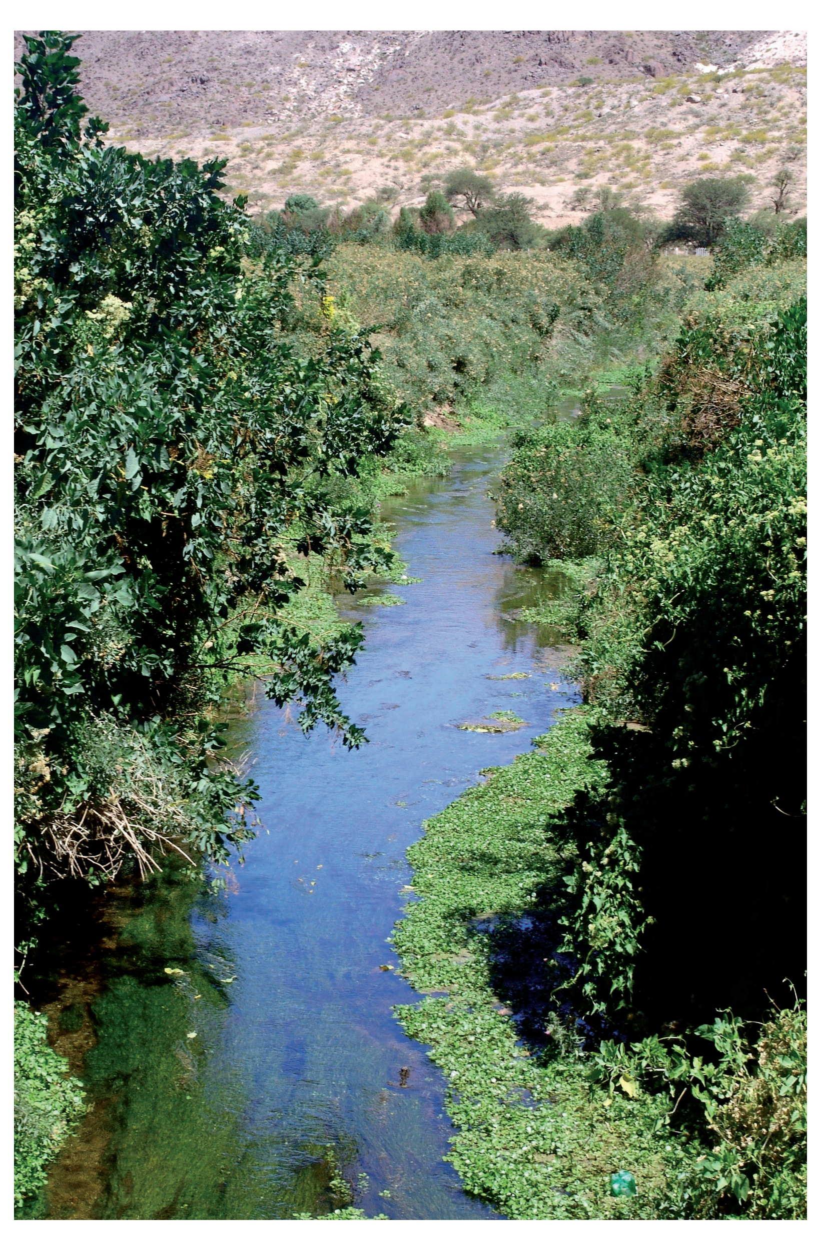


Fig. 2. Río Molinos en Molinos, Salta, Argentina.

das y datos merísticos de los individuos examinados de las tres poblaciones son expuestos en la Tabla 1.

Individuos de las tres poblaciones fueron codificados para los 366 caracteres filogenéticos de Mirande (2010) y Mirande *et al.* (2011), siendo casi completamente iguales, excepto en los caracteres 66 (presencia o ausencia del cuarto infraorbital), 77 (posición en el neurocráneo del poro comunicando el canal laterosensorial frontal y del preopérculo), 96 (forma de los márgenes del maxilar en la región con dientes), 108 (cobertura del dentario al proceso horizontal del anguloarticular), 151 (extensión posterior del proceso ventral del cuadrado), 155 (articulación entre el cuadrado y el metapterigoides dorsal al simpléctico), 162 (contac-

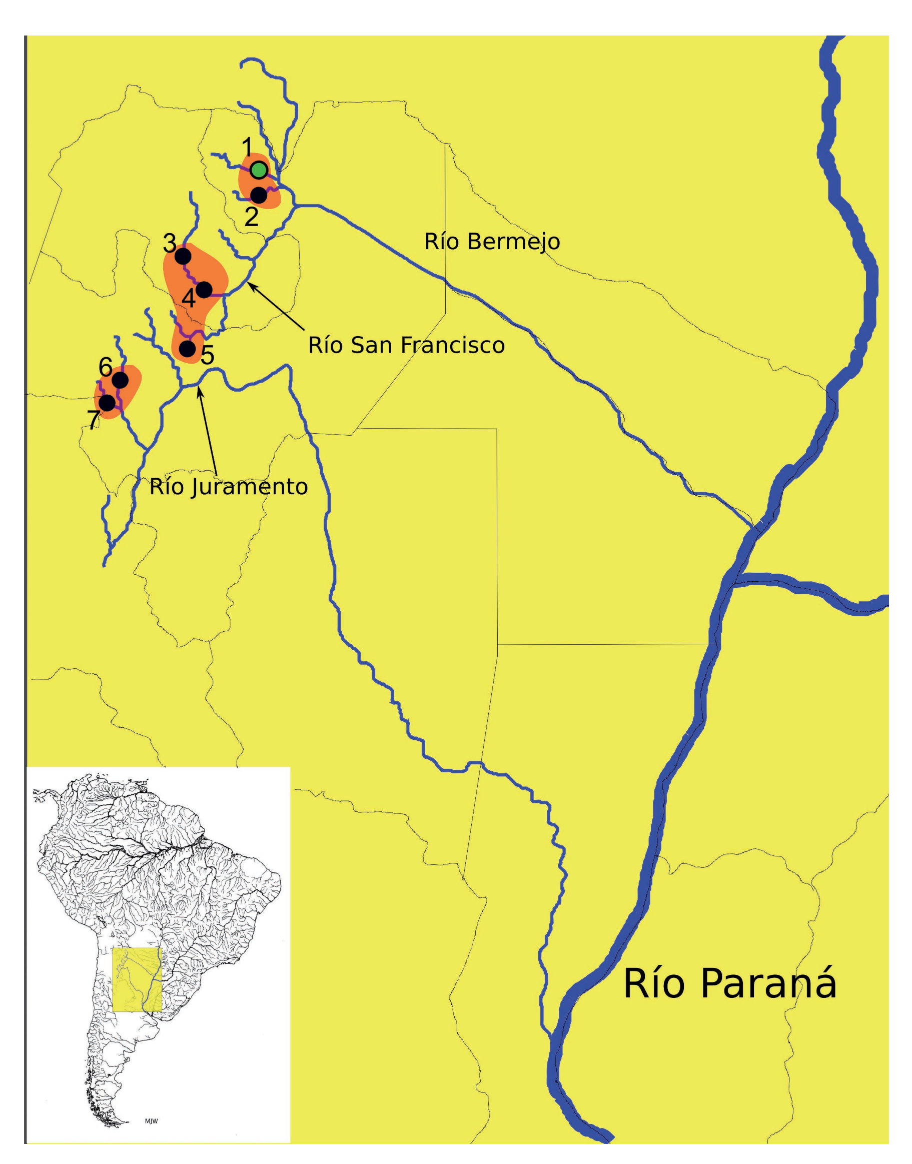


Fig. 3. Distribución conocida de *Nantis indefessus*. Localidades, de norte a sur: 1) Río Pescado, localidad tipo de la especie, 2) Río Anta Muerta, 3) Pozo de los Sauces, 4) Río Grande, 5) Río Castellanos, 6) Río Calchaquí, 7) Río Molinos. Se muestran las poblaciones consideradas en este artículo sombreadas en color verde.

to entre el ectopterigoides y el cuadrado), 168 (presencia de foramen metapterigoideo), 213 (número de radios branquiostegos), 226 (número relativo de vértebras precaudales y caudales), 229 (presencia o ausencia de vértebras de transición con canal hemal), 234 (forma del margen posterior del cleitro), 299 (fusión entre los hipurales 1 y 2), 308 (presencia de ganchos en los radios de la aleta anal de machos adultos), 313 (presencia de ganchos en la base de los radios pélvicos de machos adultos), 315 (presencia de ganchos en el primer radio pélvico de machos adultos) y 350 (forma de los huesos escleróticos). Sin embargo, todos estos caracteres son variables entre los ejemplares examinados de al menos una de las poblaciones, por lo que no se consideran evidencias válidas para clasificar estas poblaciones en especies diferentes.

Las desembocaduras de los Ríos Bermejo y Juramento están distantes entre sí en más de 600 km y para dispersarse entre una cuenca y otra un pez debería nadar más de 2000 km atravesando ambientes muy diferentes. Sin embargo, las cuencas del Noroeste Argentino tienen una historia reciente muy dinámica, debido a la transgresión marina paranaense en el Mioceno superior (Herbst y Zabert, 1987) y una roca madre relativamente maleable por la erosión, que potenciamente permite la captura de cuencas en sus cabeceras. Por eso, aunque las poblaciones estén aisladas en la actualidad, quizás tuvieron intercambios genéticos recientes y sus fenotipos no son evidentemente diferentes. Sin embargo, la pertenencia a una misma especie de dos poblaciones aisladas no puede asegurarse, pero sí refutarse. Entonces, la falta de evidencia diferenciando a las poblaciones de ambas cuencas no puede tomarse como una prueba concluyente de que todos estos ejemplares pertenezcan a *Nantis indefessus*.

MATERIAL EXAMINADO

Bryconamericus rubropictus. CI-FML (Colección ictiológica de la Fundación Miguel Lillo, Tucumán) 3901: 6 ejs. (1 diafanizado). Argentina, Salta, Cachi, Río Calchaquí. *Bryconamericus cf. rubropictus*. CI-FML 3902: 83 ejs. (2 diafanizados) Argentina, Catamarca, afluente del Río Santa María, Fuerte Quemado. *Nantis indefessus*. AI (Asociación Ictiológica, La Plata) 157: 3 ejs. Argentina, Salta, Orán, Arroyo Colorado. CI-FML 3281: 1 ej. Argentina, Salta, Orán, El Oculto, Río Blanco. CI-FML 3293: 5 ejs. Argentina, Salta, Orán, El Oculto, Río Blanco. CI-FML 3305: 1 ej. Argentina, Jujuy, San Salvador de Jujuy, Río Grande. CI-FML 3940: 13 ejs. (1 diafanizado). Argentina, Salta, Orán, Estancia Anta Muerta, Río Pescado. CI-FML 3941: 13 ej. (1 diafanizado). Argentina, Jujuy, Pozo de los Sauces, entre Purmamarca y Tilcara, Río Grande. CI-FML 3966: 3 ejs. Argentina, Salta, Ciudad de Salta, Río Castellanos. CI-FML 3967: 1 ej. Argentina, Salta, Ciudad de Salta, Río Castellanos. CI-FML 3968: 5 ejs. Argentina, Salta, Ciudad de Salta, Río Castellanos. CI-FML 4000: 1 ej. (holotipo). Argentina, Salta, Orán, Estancia Anta Muerta, Río Pescado. CI-FML 4001: 4 ejs. (paratipos). Argentina, Salta, Orán, Estancia Anta Muerta, Río Pescado. CI-FML 4002: 1 ej. (paratipo). Argentina, Salta, Orán, El Oculto, Río Blanco. CI-FML 4003: 3 ejs. (paratipos). CI-FML 4744: 2 ejs. Argentina, Salta, La Poma, El Rodeo, Río Calchaquí. CI-FML 5065: 1 ej. Argentina, Salta, Cachi, Río Calchaquí. CI-FML 5312: 12 ejs. Argentina, Salta, Cachi, Río Calchaquí. CI-FML 5317: 1 ej. Argentina, Salta, Molinos, Río Molinos.

AGRADECIMIENTOS

A Juliana Russo y Silvio Gastaldi por su hospitalidad y a Gastón Aguilera y Mercedes Azpelicueta por su permanente apoyo e incentivo. Dos revisores anónimos ayudaron a mejorar este manuscrito. Esta nota se realizó con software libre, por lo que agradezco a las comunidades de Arch Linux, Ubuntu, Gimp e Inkscape. Este trabajo fue solventado por la Fundación Miguel Lillo y FONCyT, a través del proyecto PICT-2008-1201 a Juan Marcos Mirande.

LITERATURA CITADA

Berg, C. 1901. Comunicaciones ictiológicas. IV Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires, 1 (9): 293-311.

Braga, L. 2000. Redescription of *Bryconamericus rubropictus* (Berg) n. comb. (Ostariophysi, Characidae) and reference to its secondary sexual dimorphism. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia», 2 (2): 145-150.

Datovo, A. y Castro, R. M. C. 2012. Anatomy and evolution of the mandibular, hyopalatine, and opercular muscles in characiform fishes (Teleostei: Ostariophysi). Zoology, doi: 10.1016/j.zool.2011.09.008.

Eigenmann, C. H. 1909. Reports on the Princeton University expeditions to Patagonia, 1896-1899. III. The fresh water fishes of Patagonia and an examination of the Archiplata Archhelenis Theory. Reports of the Princeton University, 3 (3): 225-374.

Eigenmann, C. H. 1927. The American Characidae. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology, 43 (4): 311-428.

Herbst, R. y Zabert, L. 1987. Microfauna de la formación Paraná (Mioceno superior) de la cuenca Chaco-Paranaense (Argentina). FACENA, 7: 165-206.

Mirande, J. M. 2009. Weighted parsimony phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes). Cladistics, 25: 574-613.

Mirande, J. M. 2010. Phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes): from characters to taxonomy. Neotropical Ichthyology, 8: 385-568.

Mirande, J. M. y Aguilera, G. 2009. Los peces de las selvas pedemontanas del noroeste argentino. En: A. D. Brown, P. G. Blendinger, T. Lomáscolo y P. García Bes (eds.), Selva pedemontana de las Yungas. Historia natural, ecología y manejo de un sistema en peligro. Ediciones del Subtrópico, pp. 169-212.

Mirande, J. M., Aguilera, G. y Azpelicueta, M. M. 2004. A new genus and species of small characid (Ostariophysi, Characidae) from the upper río Bermejo basin, northwestern Argentina. Revue Suisse de Zoologie, 111 (4): 715-728.

Mirande, J. M., Aguilera, G. y Azpelicueta, M. M. 2006. Nomenclatural note on the genus *Nans* (Ostariophysi, Characidae). Revue Suisse de Zoologie, 113 (2): 305.

Mirande, J. M., Aguilera, G. y Azpelicueta, M. M. 2011. A threatened new species of *Oligosarcus* and its phylogenetic relationships, with comments on *Astyanacinus* (Teleostei: Characidae). Zootaxa, 2994: 1-20.

Ringuelet, R. A., Arámburu, R. A. y Arámburu, A. A. 1967. Los Peces Argentinos de Agua Dulce. Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, Buenos Aires, 602 pp.